

Liquidez das debêntures no mercado brasileiro

Hsia Hua Sheng
Richard Saito

RESUMO

Neste estudo, investigam-se empiricamente *proxies* de liquidez baseadas nas características das debêntures das empresas brasileiras, assim como a interação entre as medidas de liquidez. Essa abordagem foi sugerida por Houweling, Mentink e Vorst (2004), visto que as medidas usuais de liquidez não são facilmente construídas para o mercado de *corporate bonds* (debêntures). Foram coletadas 135 emissões públicas e de suas respectivas transações até 18 meses após a emissão no período de janeiro de 1999 a junho de 2004. O método *stepwise forward* linear do mínimo quadrado ordinário foi usado para encontrar as variáveis *proxies* de liquidez. Testes não-paramétrico e paramétrico foram aplicados no estudo. Foram encontrados os seguintes resultados: o tamanho de emissão e determinados tipos de emissores são *proxies* de liquidez; controlando os tipos de emissores, as debêntures com maior tamanho de emissão são as mais líquidas; a relação entre idade e liquidez não é clara; a diferença entre preços máximos e mínimos das transações não é uma medida de liquidez apropriada.

Palavras chave: liquidez, *corporate bonds*, debêntures, setor, tamanho de emissão, idade.

1. INTRODUÇÃO

O risco de liquidez tem papel fundamental na decisão dos investidores de transacionar nos mercados de ativos financeiros, pois a liquidez constitui um importante componente de precificação de ativos. O efeito de liquidez nos retornos de ações e de *bonds* foi confirmado nos trabalhos de Amihud e Mendelson (1986, 1991). Posteriormente, vários outros trabalhos empíricos também encontraram as mesmas evidências. Recentemente, os pesquisadores começaram a propor os modelos de precificação de ativos que incorporam a liquidez em sua estrutura. Acharya e Pedersen (2004) ajustaram o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) com o fator de liquidez. Duffie, Garleanu e Pedersen (2004) criaram um modelo de precificação que captura o impacto da liquidez relacionada com o custo de procura e barganha nos ativos negociados no mercado de balcão sobre seus preços.

A liquidez também é essencial para a estratégia de administração ativa de carteira. Os investidores que desejam aproveitar os ganhos provenientes das freqüentes mudanças de tendências de curto prazo de mercado preferem papéis mais líquidos. Em alguns casos, preferem também não investir em certos ativos,

Recebido em 11/janeiro/2006

Aprovado em 26/junho/2006

O primeiro autor agradece ao CNPq pela bolsa SWE — Doutorado-Sanduíche no Exterior durante a pesquisa relatada no artigo. Os autores agradecem aos pareceristas e ao Comitê Editorial da RAUSP pelos comentários, além de aos participantes dos seminários de pesquisa EAESP-FGV e da *New York University* e ao Professor Heitor Almeida, que contribuíram para a melhoria deste artigo.

Hsia Hua Sheng, Economista pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, Mestre e Doutor em Administração na área de Finanças pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), com Doutorado sanduíche na *New York University* (Estados Unidos), é Professor de Finanças na EAESP-FGV (CEP 01332-000 — São Paulo/SP, Brasil) e Especialista em Finanças Corporativas.
E-mail: hsia.sheng@fgv.br

Endereço:
Fundação Getúlio Vargas
Escola de Administração de Empresas
de São Paulo
Departamento de Contabilidade, Finanças e
Controladoria
Rua Itapeva, 474 — 7º Andar
01332-000 — São Paulo — SP

Richard Saito, Engenheiro de Aeronáutica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica, Mestre em Engenharia de Produção pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, M.Sc. em Engenharia e Ph.D. em Engenharia e Sistemas Econômicos pela *Stanford University* (Estados Unidos), é Professor do Departamento de Contabilidade, Finanças e Controladoria da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (CEP 01313-902 — São Paulo/SP, Brasil).
E-mail: richard.saito@fgv.br

mesmo que esses paguem uma taxa de juros acima da de outros com mesma qualidade de crédito.

Conseqüentemente, os mercados que têm limitação de liquidez podem não atrair todos os investimentos potenciais. Esse é o caso do mercado brasileiro de debêntures, que apresenta as seguintes características:

- as transações de debêntures são dispersas e ocorrem em duas diferentes instituições — Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa Fix) e Sistema Nacional de Debêntures;
- baixa atividade, ou seja, não há registros de transações para períodos longos e, em algumas emissões de debêntures, o volume de transações no mercado secundário é quase nulo e o valor total em reais é baixo;
- baixo número de negociações diárias;
- predominância de debêntures de médio prazo (vencimento em torno de quatro anos);
- demanda significativa por investidores institucionais e fundos de pensão;
- em geral, as emissões de debêntures não são conversíveis em ações;
- alguns investidores adquirem debêntures e as mantêm até o vencimento.

Portanto, para que os investidores invistam mais ou administrem seus investimentos nas debêntures brasileiras, eles precisam obter as medidas de liquidez e selecionar os ativos mais líquidos. O objetivo deste estudo é encontrar variáveis *proxies* de liquidez, investigando empiricamente a relação entre características das debêntures brasileiras e sua liquidez e considerando as peculiaridades do mercado de debêntures do Brasil, assim como estudar a interação entre as medidas utilizadas para mensurar liquidez. Essa abordagem foi sugerida por Houweling, Mentink e Vorst (2004), que investigaram o efeito de liquidez nos mercados de ativos pouco negociados ou de operações não centralizadas, particularmente mercados de balcão.

Até onde se tem conhecimento, este é o primeiro estudo no Brasil que busca investigar a relação entre as características das emissões de debêntures e sua liquidez. Na literatura de liquidez de *bonds*, há pesquisadores que defendem que o tamanho da emissão não influencia a liquidez de debêntures; outros defendem o impacto de idade na liquidez. Mas os resultados deste estudo sugerem que essas abordagens não parecem apropriadas para o Brasil. Por isso, apesar do seu caráter exploratório, este artigo contribui para a verificação empírica de um importante mercado emergente de *corporate bonds*.

Além desta primeira seção, o artigo está organizado em outras seis. Na seção 2 discutem-se as principais bases teóricas e empíricas relacionadas com a *proxy* de liquidez. Na 3, descrevem-se as variáveis construídas tanto para medidas de liquidez quanto para as principais características das debêntures. Na seção 4 apresenta-se a descrição de dados e na 5 aborda-se a metodologia utilizada para testar as hipóteses do estudo. Na

seção 6, discutem-se os principais resultados em relação às principais características testadas. Na seção 7 são apresentadas as considerações finais do estudo.

2. LITERATURA

Vários estudos relacionam a liquidez de títulos de dívida ou de ações com suas características nos mercados norte-americanos e europeus. O valor de emissão (tamanho), idade e prazo até o vencimento dos títulos de dívidas afetam sua liquidez. De acordo com Sarig e Warga (1989) — autores que fizeram observações interessantes referentes às características dos títulos —, a idade do título tende a reduzir a liquidez; um título sem liquidez que é incluído numa carteira tende a permanecer sem liquidez até o vencimento; títulos com prazo de vencimento elevado tendem a ter menos liquidez do que os títulos com prazo de vencimento mais curto. O comportamento do investidor também afeta a liquidez: ele pode solicitar margens maiores para títulos sem liquidez cujos preços verdadeiros são incertos, pedindo desconto maior no preço para compensar a ausência de liquidez. Um maior número de indivíduos interessados em transacionar um ativo pode facilitar a atividade, aumentando a liquidez e reduzindo o retorno exigido.

Há evidências empíricas de que a liquidez é caracterizada pela frequência de transações, mas as causas das variações na liquidez e na frequência de transações não são ainda inteiramente conhecidas. Hasbrouck e Seppi (2001) e Chordia, Roll e Subrahmanyam (2000) observaram regularidades nas flutuações das séries de tempo da variável **liquidez de ações**, mas não identificaram o que causa essas flutuações. Chordia, Roll e Subrahmanyam (2001) estudaram a liquidez do mercado agregado. Processaram aproximadamente 3,5 bilhões de transações das ações americanas e criaram séries no tempo de medidas de liquidez, abrangendo a atividade do mercado no período de 11 anos. Encontraram evidência de elevada volatilidade nas variações diárias de liquidez e na frequência de transações, assim como dependência serial negativa. Baseados no paradigma de que a liquidez depende de fatores que influenciam o risco do estoque, os autores propuseram as seguintes variáveis explicativas: taxas de juros de curto e longo prazos, *spreads* do risco de não-pagamento, volatilidade do mercado, flutuações recentes do mercado e variáveis *proxies* para o dia da semana, para efeito de feriado e para os principais anúncios macroeconômicos. Observaram efeitos regulares do dia da semana no comportamento da liquidez: as frequências de transações e a liquidez diminuem nas sextas-feiras e em dias próximos aos principais feriados. Em contraste, a liquidez e a frequência de transações aceleram-se às terças-feiras.

Em relação aos principais anúncios macroeconômicos, Chordia, Roll e Subrahmanyam (2001) concluem que as taxas de juros de longo e curto prazos são fatores que afetam a liquidez e, portanto, influenciam a frequência das transações. Estudos anteriores desenvolvidos por Kyle (1985) e Adamati

e Pfleiderer (1988) também registram flutuações na liquidez em razão de anúncios do governo federal sobre o estado da economia.

Grabbe e Turner (1995) testaram a relação entre o tamanho da emissão de dívida das empresas e seu retorno. Os autores investigaram se o tamanho da emissão é determinante da liquidez, testando diferenças nos retornos entre títulos de prazo médio (MTNs, tamanho médio da emissão de \$ 4 milhões) e *bonds* (tamanho médio de \$ 265 milhões) da mesma empresa emissora (característica idêntica do tomador). A principal hipótese é que uma emissão com valor de face elevado tem baixo custo de informação, pois provavelmente será mais transacionada e analisada pelos investidores. Em contraste, uma emissão com pequeno valor de face pode ter elevado custo de transação, já que pouca informação do ativo está disponibilizada aos investidores. Consequentemente, uma emissão de tamanho pequeno permanece mais tempo na carteira do investidor do que uma de tamanho grande e, portanto, carrega um prêmio pela falta de liquidez. Se emissões pequenas e grandes são títulos substituíveis, então os retornos de emissões grandes e pequenas não são significativamente diferentes. O resultado encontrado por esses autores sugere que não há relação entre tamanho (valor de face da emissão) e retornos. Emissões grandes e pequenas de uma mesma empresa são substitutas próximas. Portanto, a influência de tamanho de emissão sobre liquidez não é confirmada.

Dada a diversidade de variáveis *proxies* encontradas e a ideia de que liquidez é um conceito subjetivo, Houweling, Mentink e Vorst (2004) compararam possíveis variáveis *proxies* para mensurar liquidez dos *corporate bonds* (debêntures) e selecionaram algumas dessas *proxies* que tiveram melhor desempenho para explicar o prêmio de liquidez. Os autores analisaram nove variáveis *proxies* diferentes para o mercado de *Eurobonds*: valor da emissão, empresa listada na bolsa de valores, *Euro-denominated bonds*, *on-the-run bonds* (títulos novos), idade da *bond*, preços não-disponíveis, volatilidade do retorno, número de indivíduos efetuando transações e dispersão do retorno. Os autores concluem que, embora as diferenças no desempenho das variáveis *proxies* sejam limitadas, o prêmio de liquidez é mais evidenciado quando o valor da emissão e a volatilidade do retorno são usados como *proxies*.

No Brasil, as pesquisas de liquidez estão concentradas no mercado acionário. Rodrigues (1999) investigou o impacto da listagem de *American Depositary Receipts* (ADRs) pelas empresas brasileiras. Números de dias em que cada ação teve transação, números de títulos negociados e *turn over* (valor financeiro) foram utilizados como indicadores de liquidez. O autor encontrou aumento em todos esses indicadores após a listagem.

Sanvicente (2001) também pesquisou o efeito da listagem de ADRs por empresas brasileiras na qualidade do mercado doméstico (Bovespa). Entre as medidas da qualidade estudadas, estão as de liquidez, representadas por indicadores de

variações de fluxo de transação. Diferentemente do estudo do Rodrigues (1999), esses indicadores sofreram ajustes para considerar o efeito do mercado. Observou-se um aumento significativo tanto no volume (em valor) quanto na quantidade de negociações.

Recentemente, utilizando os índices de negociabilidade e de *turn over* como medidas da liquidez das ações, Lanzana, Yoshinaga e Maluf (2004) estudaram a relação entre volume de emissão de ADRs e liquidez. Os autores também encontraram certa correlação entre essas variáveis, mas o efeito de causalidade não foi encontrado na aplicação do modelo Granger.

Em relação ao mercado de *corporate bonds* (debêntures), muitos estudos foram conduzidos para avaliar as particularidades contratuais dessas debêntures com eventos econômicos adversos (MATSUO e EID JR., 2004). Em relação às características das debêntures das empresas brasileiras, Anderson (1999) analisou o efeito da instabilidade econômica antes do Plano Real nos contratos de debêntures, e Filgueira e Leal (2001) estudaram o efeito da estabilidade econômica e da livre transação. No entanto, esses estudos não consideraram a liquidez. Saito *et al.* (2004) verificaram o impacto da desvalorização cambial de 1999 nas cláusulas contratuais, mas também não consideraram a liquidez do mercado de debêntures.

Geralmente, o fator liquidez é investigado de forma indireta. Considerando o *spread* (a taxa de debênture acima de uma determinada taxa de referência) como uma variável *proxy* para retorno e característica das debêntures, Sheng e Saito (2005) chegaram a conclusões similares às citadas por Gebhardt, Hvidkjaer e Swaminathan (2003) e por Houweling, Mentink e Vorst (2004): as características das debêntures são importantes para explicar os retornos das debêntures. Sheng e Saito (2005) concluíram que a classificação (*rating*) e a liquidez (representada pelo valor da emissão) são determinantes relevantes do *spread*. O estudo não testou *duration* (em razão disso, considerou o prazo até o vencimento), mas o efeito dessa variável não é claro. Os autores também encontraram evidência de que o setor das empresas explica o *spread* da debênture, controlando os riscos macroeconômicos com o *Emerging Market Bond Index* – Brasil (EMBI-BR).

3. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Nesta seção, descrevem-se as variáveis construídas para comparar diferentes medidas de mensuração da liquidez e para representar as principais características das debêntures.

3.1. Variáveis endógenas: as medidas de liquidez

Várias medidas de liquidez sugeridas nos artigos empíricos norte-americanos e europeus não podem ser observadas no mercado brasileiro em função da falta de transações. Por exemplo, não é possível obter variáveis relacionadas à volatilidade

do preço. Portanto, foram usadas apenas as quatro variáveis medidas a seguir.

- **Número de dias da transação (Nday)**

Número acumulado de dias nos quais ocorreram transações do momento da emissão da debênture até determinado mês. Quanto maior esse número, maior a liquidez. Criou-se **Nday12** para medir esse número até 12 meses após a emissão.

- **Número de transações (Ntrd)**

Número total de transações que ocorreram durante um período. Por exemplo, pode-se medir o número total de transações durante um ano após a emissão da debênture. Chamou-se essa variável de **Ntrd12**. Quanto maior esse número, maior a liquidez.

- **Volume relativo de transações (Rtv)**

Volume médio acumulado de transações do momento em que a debênture foi emitida até um certo número de meses após a emissão, dividido pelo tamanho da emissão. Quanto maior esse número, maior a liquidez. Criou-se **Rtv12** para medir esse volume relativo até 12 meses após a emissão.

- **Diferença entre preços mínimos e máximos (Dmxmn)**

A informação do *bid-ask spread* cotado para a transação não está disponível aos investidores. No entanto, a diferença entre o preço máximo e o mínimo da transação de um dia pode ser obtida. Foi calculada a média dessas diferenças do momento em que a debênture foi emitida até um determinado mês. Quanto maior esse valor, menor a liquidez. Criou-se **Dmxmn12** para medir essa diferença até 12 meses após a emissão.

3.2. Variáveis exógenas: as características das debêntures

Descrevem-se, a seguir, as características das variáveis das debêntures que serão estudadas.

- **Rating (RCP)**

Rating (classificação) reflete a probabilidade de um emissor não efetuar o pagamento. Quanto pior a qualidade do crédito, maior o risco de o emissor não efetuar o pagamento e o prêmio. Portanto, a taxa de juros será maior. Com base nessa variável, serão criadas duas variáveis *dummies* para serem utilizadas na regressão: **RP2** = 1, se $10 \geq RCP \geq 8,5$; **RP1** = 1, se $8,5 > RCP \geq 7$. Acredita-se que, pelo fato de as instituições no Brasil serem fracas, os investidores tendem a fazer transações das debêntures com menor risco e, então, a liquidez é maior. A equivalência entre as agências de *rating* é apresentada no quadro a seguir

Valores Atribuídos para cada Rating da Moody's e da Standard & Poor's (S&P) — Resumo das Variáveis Endógenas e Exógenas

Investment Grade			Non-Investment Grade		
Rating Moody's	Rating S&P	Valores Atribuídos*	Rating Moody's	Rating S&P	Valores Atribuídos*
Aaa	BrAAA	10,0	Ba1	BrBB+	5,0
Aa1	BrAA+	9,5	Ba2	BrBB	4,5
Aa2	BrAA	9,0	Ba3	BrBB-	4,0
Aa3	BrAA-	8,5	B1	BrB+	3,5
A1	BrA+	8,0	B2	BrB	3,0
A2	BrA	7,5	B3	BrB-	2,5
A3	BrA-	7,0	Caa	BrCCC	2,0
Baa1	BrBBB+	6,5	Ca	BrCC	1,5
Baa2	BrBBB	6,0	C	BrC	1,0
Baa3	BrBBB-	5,5		BrD	

Nota: * Os valores foram atribuídos pelos autores deste artigo.

Fontes: A definição de *investment grade* foi obtida no artigo de Baker e Mansi (2001), e a equivalência entre as duas escalas de *rating* foi obtida na obra de Fabozzi (1996).

- **Tamanho da emissão (Size)**

O tamanho de uma emissão é o volume da emissão (em reais). Em geral, o tamanho da emissão é relacionado com liquidez e com transparência e disponibilidade de informação (KOSE, LYNCH e PURI, 2003). Emissão maior pressupõe que o emissor deve disponibilizar mais informação sobre si, obtendo maior demanda no mercado primário e maior liquidez no mercado secundário. Isso leva a um menor prêmio de liquidez. **Lsize** é volume de emissão ajustado em uma base logarítmica natural.

- **Prazo de uma debênture (Prazo)**

O prazo é definido em função da data de vencimento do contrato (em anos). Com base nessa variável, serão criadas duas variáveis *dummies* para serem utilizadas na regressão: **Prazo3** = 1, se $3 > \text{Prazo} \geq 6$; **Prazo6** = 1, se *maturity* > 6. Assumiu-se que, quanto maior o vencimento, maior o prêmio de liquidez (SARIG e WARGA, 1989).

- **Tipos de emissores**

Será criada uma variável *dummy* para cada tipo de emissor. As debêntures das empresas são classificadas pelo tipo de emissor conforme os 11 grupos de empresas descritos a seguir: Telecom (**Tel_com**); Energia (**Energ**); Siderúrgicas (**Ste**); Químicas (**Chem**); Petrolíferas (**Oil**); Construção (**Construc**); Transporte (**Transp**); *Leasing* (**Leasing**); *Holding* (**Holding**); Saneamento (**Water**); Outras. Por exemplo, **Tel_com** — *dummy*: 1, se a emissão pertencer às empresas de telecomunicação; **Energ** — *dummy*: 1, se a emissão pertencer às empresas de energia; **Ste** — *dummy*: 1, se a emissão pertencer às empresas de siderurgia. Acredita-se que

cada tipo de transação de debênture apresenta diferentes graus de liquidez.

- **Listagem na Bovespa (*Listed*)**

Julgou-se que os emissores cujos nomes estão listados na bolsa de valores são mais transparentes e apresentam maior probabilidade de atender aos padrões de governança corporativa. Criou-se uma variável *dummy*: 1, se a emissão pertencer às empresas listadas na Bovespa. Acredita-se que os investidores se sintam mais confortáveis em transacionar debêntures cujos emissores estão listados na Bovespa. Portanto, a variável representando listagem na Bovespa está associada com maior liquidez.

- **Idade (*Idade*)**

Número de meses após a data de emissão. Agruparam-se em 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 12 meses e 13 a 18 meses. De acordo com Sarig e Warg (1989), a idade de uma debênture afeta sua liquidez. Assumiu-se que uma idade maior corresponde a menor liquidez. Para estudar esse efeito, criaram-se as variáveis que juntam as principais variáveis endógenas e os diferentes grupos de idade. As variáveis são: **Nday3, Nday4-6, Nday6, Nday7-12, Nday13-18, Ntrd3, Nrd4-6, Ntrd6, Ntrd7-12, Ntrd13-18, Rtv3, Rtv4-6, Rtv6, Rtv7-12 e Rtv13-18**. A parte numérica das variáveis representa a idade das emissões (meses). Por exemplo, Nday7-12 indica o número acumulado de dias de transações das debêntures com idade entre 6 meses mais um dia e 12 meses.

4. SELEÇÃO DA AMOSTRA

Foram coletados dados de emissões de debêntures públicas (conforme a classificação do Sistema Nacional de Debêntures) e respectivas transações até 18 meses após a emissão. Os dados foram obtidos do Sistema Nacional de Debêntures e do Bovespa Fix e cobrem o período de janeiro de 1999 a junho de 2004. As emissões estão registradas até dezembro de 2002, e cada emissão possui um código específico para que ela seja negociada no mercado. Por exemplo, AESL21 é uma das emissões de AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S/A. O período foi escolhido em virtude da recomendação da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) de publicação da classificação das emissões (*rating*) a partir de 1999.

No presente estudo, são consideradas somente emissões que apresentam classificação inicial e aquelas indexadas ao DI (taxa de depósito interbancário) ou ao Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M). Esses indexadores foram selecionados por serem mais utilizados pelos emissores no período estudado e por serem mais conhecidos no mercado de renda fixa. Assim, analisaram-se 135 emissões públicas, correspondendo a aproximadamente 75% de todas as emissões listadas na CVM. Um resumo da amostra desse estudo classificada por setor está

apresentado na tabela 1, que mostra um panorama da concentração de emissões por setor.

Tabela 1

Resumo da Amostra por Tipo de Emissor

Tipo de Emissor	Número de Emissões	Volume Total (R\$ mil)	Prazo Médio por Emissão (Anos)
Telecom	11	5.140.000,00	4,20
Energia	38	4.718.000,00	5,03
Siderurgia	10	2.953.200,00	3,80
Química	3	685.000,00	4,33
Petróleo	6	4.325.000,00	6,67
Construção	19	24.300,00	1,75
Transporte	6	1.100.000,00	5,33
Outros	11	1.797.800,00	4,56
Leasing	19	6.985.000,00	8,16
Holding	7	2.340.000,00	3,43
Saneamento	5	858.000,00	4,71
Total	135	30.926.300,00	4,79

Fonte: Elaborada pelos autores.

5. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de base exploratória, com abordagem quantitativa. O caráter exploratório está na tentativa de estabelecer uma relação direta entre as medidas de liquidez e as características de debêntures, sem recorrer ao modelo linear do prêmio de liquidez utilizado por Houweling, Mentink e Vorst (2004) para comparar as *proxies*. Uma das razões de não usar a mesma metodologia aplicada em outros países é o tamanho e o número de transações do mercado de debêntures no Brasil.

5.1. Seleção de melhores *proxies* de liquidez

Assim como a maioria das pesquisas que usou a regressão linear para analisar o efeito de liquidez (representado por diferentes *proxies*) no retorno de título, esta pesquisa também assume que existe uma função linear entre as medidas de liquidez e as *proxies*. Utilizou-se o seguinte modelo linear geral multivariado:

$$L_j = a_j + \sum_{i=1}^n b_i P_i + e \quad [1]$$

em que:

L_j = uma das medidas de liquidez;

P_i = uma das *proxies* de liquidez;

e = erro da regressão.

Para selecionar as características que melhor explicam cada medida de liquidez, o método *stepwise forward* linear do mínimo quadrado ordinário foi aplicado.

Esse método usa um algoritmo que seleciona o melhor modelo sob um critério preestabelecido. O critério estatístico da seleção de variáveis que entrem ou saiam da regressão é baseado nas significâncias das variáveis; o nível de significância para incluir uma variável é 5% e para eliminar uma variável é 10%. Em caso de problema de heterocedasticidade nos resultados de regressões, a correção é feita com base na matriz de covariância de White (GREENE, 2000). Para conservar o mesmo conjunto de variáveis selecionado originalmente, os resultados corrigidos apresentam nível de significância até 10%.

Com base nos resultados corrigidos das regressões, será considerado como a melhor *proxy* de liquidez aquele conjunto de características que for estatisticamente significativo com maior frequência.

5.2. Efeito de idade na liquidez

Testes não-paramétricos (Kruskal-Wallis) e paramétricos (ANOVA) foram aplicados separadamente para verificar o efeito da idade na liquidez. Foi observado o comportamento das medidas de liquidez após a emissão da debênture. As médias dessas medidas são calculadas para cada uma das defasagens (*lags*) a seguir: 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 12 meses e 13 a 18 meses.

6. RESULTADOS EMPÍRICOS

6.1. Análise estatística das medidas de liquidez

Uma análise preliminar confirma a baixa liquidez no mercado das debêntures de empresas brasileiras (tabela 2). Em média, cada debênture emitida apresenta 15 dias de transações (Nday12) e 52 transações (Ntrd12) durante os primeiros 12 meses após a emissão. No entanto, os desvios-padrão dessas variáveis são próximos à média, sugerindo que os dados apresentam elevada dispersão. O volume relativo de transações (Rtv12) mostra comportamento similar. Em média, o volume total transacionado durante os primeiros 12 meses após a emissão corresponde a 45% do tamanho da emissão. Finalmente, em média, o preço máximo é 1,38% maior do que o preço mínimo num dia (Dmxmn12). Essa variável indica mais dispersão ainda (o desvio-padrão é o dobro da média). Também, a liquidez da maioria das debêntures tem assimetria positiva (para a direita), indicando que debêntures com menor liquidez estão agrupadas.

Esperava-se elevada correlação entre as variáveis endógenas (tabela 3), mas isso não foi observado para todas as medidas. Somente o número de dias da transação e o número de transações apresentam correlação positiva elevada tanto para os coeficientes de Pearson (0,919) como para os de Spearman's rho (0,960). Foi observada também uma correlação positiva, embora mais fraca, entre volume de transação relativo (Rtv12), Nday12 e Ntrd12.

Tabela 2

Estatística Descritiva das Medidas de Liquidez (Variáveis Endógenas)

Estatísticas	Variáveis Endógenas			
	Nday12	Ntrd12	Rtv12	Dmxmn12
N	135	135	135	135
Média	15,585	52,526	0,476	0,014
Desvio-Padrão	16,900	72,083	0,451	0,032
Variância	285,603	5.195,983	0,203	0,001
Assimetria	2,151	2,988	1,802	2,105
Curtose	7,230	11,951	4,339	2,595
Mínimo	0,000	0,000	0,000	0,000
Máximo	102,000	457,000	2,310	0,098
Quartis	25	2,000	0,117	0,000
	50	12,000	0,382	0,000
	75	22,000	0,667	0,003

Notas: - N corresponde a tamanho da amostra.

- Nday12, Ntrd12, Rtv12 e Dmxmn12 são variáveis endógenas medidas no período de 12 meses após a emissão, as quais correspondem a, respectivamente, número de dias da transação, número de transações, volume relativo de transações e diferença entre preços mínimos e máximos.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados da amostra (trabalhados no software SPSS).

Tabela 3

Correlação entre Medidas de Liquidez

Variáveis Endógenas	Nday12	Ntrd12	Rtv12	Dmxmn12
Pearson: coeficiente de correlação				
Nday12	1	0,919***	0,285***	0,185**
Ntrd12	0,919***	1	0,275***	0,109
Rtv12	0,285***	0,275***	1	-0,188**
Dmxmn12	0,185**	0,109	-0,188**	1

Spearman's rho: coeficiente de correlação

Nday12	1	0,960***	0,537***	0,611***
Ntrd12	0,960***	1	0,559***	0,582***
Rtv12	0,537***	0,559***	1	0,262***
Dmxmn12	0,611***	0,582***	0,262***	1

Notas: - *** e ** correspondem a correlações significativamente diferentes dos níveis de significância de 1% e 5%, respectivamente.

- Tamanho da amostra = 135 observações.

- Nday12, Ntrd12, Rtv12 e Dmxmn12 são variáveis endógenas medidas no período de 12 meses após a emissão, as quais correspondem a, respectivamente, número de dias da transação, número de transações, volume relativo de transações e diferença entre preços mínimos e máximos.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados da amostra (trabalhados no software SPSS).

A variável Dmxmn12 também apresenta resultados inesperados. Esperava-se que, quanto maior a diferença, menor a liquidez em termos de dias de transações e número de transações, mas não foi encontrada correlação negativa no teste Spearman's rho. Foram encontrados resultados de correlação positiva com as variáveis Nday12 (0,611) e Ntrd12 (0,582) e neutralidade em relação ao volume (0,262).

6.2. Relação entre características das debêntures e medidas de liquidez

As variáveis selecionadas pelo método *stepwise forward* e os resultados corrigidos pela matriz de covariância de White são apresentados na tabela 4. Esses resultados indicam que todas as variáveis da regressão são estimadores significativos até 10% e que nenhuma medida de liquidez é explicada por uma única característica.

A constante é estatisticamente significativa e seu significado econômico confirma a característica de baixa liquidez

em algumas emissões de debêntures. O termo de intercepto é o valor estimado para cada variável quando todas as variáveis são consideradas iguais a zero, incluindo Lnsiz. No entanto, Lnsiz não pode ser zero, pois não faz sentido o tamanho da emissão ser R\$ 1. Consequentemente, as constantes negativas nas regressões de Nday12, Ntrd12 e Rtv12 indicam que as debêntures de baixo volume de emissão e de emissores que estão apresentadas na tabela 4 possuem transações próximas de zero.

A regressão da variável dependente Nday12 é estatisticamente significativa para o teste F, e o R^2 ajustado é 0,263. Considerando as variáveis Oil, Energ e Listed, o coeficiente positivo de Lnsiz (2,044) sugere que valores de emissão maiores têm mais dias de transação durante o primeiro ano após o dia de emissão. Empresas petrolíferas, após controle das variáveis listadas e volume, causam um aumento em média de 24,5 dias em Nday12 a mais do que empresas que não sejam nem petrolíferas nem de energia. Emissões de empresas listadas na Bovespa (6,039) e de empresas de energia (6,986) também

Tabela 4

Relação entre as Características e as Medidas de Liquidez

Variáveis Exógenas	Coeficiente	Estatística-t	Variáveis Exógenas	Coeficiente	Estatística-t
Variável Endógena: Nday12			Variável Endógena: Ntrd12		
Constante	-27,741	-3,82***	Constante	-135,059	-4,14***
Lnsiz	2,044	4,23***	Lnsiz	9,606	4,518***
Oil	24,510	2,043**	Oil	63,320	1,88*
Energ	6,986	2,308**	Energ	37,213	2,91***
Listed	6,039	1,79*	Listed		
Análises			Análises		
Durbin-Watson	2,031		Durbin-Watson	2,23	
R ² Ajustado	0,263		R ² Ajustado	0,154	
Teste Jarque-Bera	302,559***		Teste Jarque-Bera	1.406,144***	
Variável Endógena: Rtv12			Variável Endógena: Dmxmn12		
Constante	-0,883	-5,03***	Constante	0,283	6,95***
Lnsiz	0,072	6,52***	Lnsiz	-0,015	-7,03***
Holding	0,678	2,49**	RP1	-0,009	-2,60**
Ste	0,362	1,82*	Prazo3	0,009	2,20**
Análises			Energ	0,018	3,19***
Durbin-Watson	1,833		Listed	0,011	2,99***
R ² Ajustado	0,292		Construc	-0,070	-5,32***
Teste Jarque-Bera	132,036***		Análises		
			Durbin-Watson	1,024	
			R ² Ajustado	0,607	
			Teste Jarque-Bera	0,584	

Notas: - Nday12, Ntrd12, Rtv12 e Dmxmn12 são variáveis endógenas medidas no período de 12 meses após a emissão, as quais correspondem a, respectivamente, número de dias da transação, número de transações, volume relativo de transações e diferença entre preços mínimos e máximos.

- O tamanho da amostra é 135.

- ***, ** e * designam parâmetros significativamente diferentes da hipótese nula aos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados da amostra (trabalhados no *software* SPSS, no Eviews e no Limdep).

têm relação positiva com Nday12, após controle das outras variáveis utilizadas na regressão.

Exceto a variável *Listed*, as mesmas características explicativas de Nday12 afetam Ntrd12. O efeito das variáveis Lnsiz, Oil e Energ foi mantido, e o aumento significativo da magnitude é devido à diferença de escalas. Esse resultado era esperado, uma vez que Nday12 e Ntrd12 são extremamente correlacionadas (tabela 3).

Na regressão de Rtv12, somente a variável Lnsiz continua como variável explicativa. Apesar de as debêntures de empresas de energia e petrolíferas serem as mais transacionadas (em número de dias), seus volumes não estão entre os maiores. As *holdings* (0,678) e as empresas siderúrgicas (0,362) têm maiores médias, controlando outras variáveis na regressão. Como o tamanho da emissão do *holding* é maior do que o de energia e o número de transações do último setor é maior, isso sugere que os investidores institucionais efetuam mais transações com *holdings* do que os investidores individuais.

No entanto, essas análises são limitadas devido aos resultados do teste Jarque-Bera (J-B). Os resíduos das regressões de Nday12, Ntrd12 e Rtv12 não possuem uma distribuição normal. Uma das razões é a própria distribuição dessas variáveis endógenas (tabela 2); uma outra razão é o processo de seleção adotado (*stepwise forward*), que seleciona as variáveis explicativas conforme a significância das estatísticas t dos coeficientes.

Essas contradições sugerem que o mercado de debêntures públicas é segmentado por tipo de emissores.

Em relação a Dmxmn12, alguns resultados são inesperados, embora o sinal de Lnsiz esteja aparentemente de acordo com a hipótese formulada na seção 3.1. Antes de iniciar a análise, uma regressão paralela ajustada pela covariância de *Newey-West* (GREENE, 2000) é realizada para reduzir o problema de autocorrelação ($D-W=1,024$). O resultado não apresenta alterações significativas; somente a variável Prazo3 não é mais estatisticamente significativa ao nível de 0,1.

Assumindo, como esperado, que as medidas Nday12 e Ntrd12 são positivamente correlacionadas com o número de participantes, as emissões das empresas de energia devem demonstrar uma relação negativa com Dmxmn12. No entanto, os resultados mostram sinais opostos (0,018). Outra contradição observada são os sinais das variáveis explicativas. Os sinais de Lnvoll e dos setores de energia deveriam ser iguais, conforme os resultados das outras regressões.

Essas contradições sugerem que o mercado de debêntures públicas é segmentado por tipo de emissores. Cada emissor tem um número diferente de indivíduos (investidores) ativos que efetuam transações ou corretores no mercado de debêntures. Provavelmente, as debêntures de um determinado

tipo de emissor têm um número tão reduzido de investidores que esses se conhecem e fazem negociação e acordos dos preços antes de registrá-los no sistema de negociação. Uma outra hipótese é que os investidores segurem os títulos de certos tipos de emissores até o vencimento, uma vez que as Nday12 e Ntrd12 dessas emissões são extremamente baixas. Esse pode ser o caso do setor de construção, em que a empresa Company Tecnologia de Construções S.A. é responsável por todas as emissões da amostra deste estudo.

Conseqüentemente, as Dmxmn12 desses tipos de emissores, por exemplo as debêntures do setor de construção, são menores do que as Dmxmn12 das debêntures muito transacionadas, como as das empresas bem conhecidas do setor de energia. Dessa maneira, Dmxmn12 não é uma medida apropriada para o *bid-ask spread*, que é muito utilizado como medida de liquidez nas literaturas estrangeiras.

Por fim, a evidência apresentada por Grabbe e Turner (1995) de que o tamanho da emissão não influencia liquidez não é observada neste estudo. A variável Lnsiz é a única estatisticamente significativa em todas as regressões testadas. Isso significa que a liquidez de uma emissão é sensível ao tamanho da emissão.

6.3. Efeito da idade na liquidez

A análise dos resultados da pesquisa aqui relatada (tabela 5) indica que a relação entre idade e liquidez em termos de transações não é clara. Mesmo considerando o fato de que as medidas de liquidez mostram uma diferença entre as defasagens de idades de 0 a 6, 7 a 12 e 13 a 18 meses, os testes F e Kruskal-Wallis (K-W) Qui-quadrado sugerem que as médias não são diferentes, pois não se encontra nenhum nível estatisticamente significativo a 5% entre as diferenças dessas médias, com exceção de Nday. Também não há relação aparente entre idade e cada medida de liquidez. Debêntures **mais novas** não apresentam maior liquidez do que as **mais velhas**. Esses testes não puderam ser realizados para a variável Dmxmn12, pois nenhuma transação ocorreu para algumas debêntures nas defasagens consideradas.

Como os resultados acima não capturam detalhadamente transações especulativas logo após a emissão, foi calculada e comparada a média das medidas três meses após a emissão e no período cobrindo de três a seis meses após a emissão (grupo 2). Novamente, não houve forte evidência de que as médias das medidas são diferentes. O teste K-W confirmou que Nday e Ntrd são estatisticamente significativas ao nível de 5%. Mas não há tendência clara de que as emissões recém-emitidas sejam mais líquidas do que as com 6 meses de idade. Portanto, a hipótese de Sarig e Warg (1989) para o mercado de títulos de dívida não é encontrada neste estudo. Provavelmente, os investidores tendem a manter a debênture em sua carteira, em vez de negociá-la freqüentemente como fazem com os títulos de governos.

Tabela 5

O Efeito Idade sobre as Variáveis Endógenas
(o grupo 1 representa as idades de 0-6 meses, 7-12
meses, 13-18 meses, e o grupo 2 representa idades de
0-3 meses e 4-6 meses)

Variáveis Endógenas	Estatísticas e Testes			
	Média	Desvio-Padrão	Teste F	Teste de Kruskal-Wallis (Qui-Quadrado)
Grupo 1				
Nday6	7,156	11,003		
Nday7-12	8,430	9,456		
Nday13-18	10,867	13,230	3,73**	3,84
Ntr6	26,541	54,688		
Ntr7-12	25,985	34,612		
Ntr13-18	30,430	36,380	0,43	2,72
Rtv6	0,273	0,344		
Rtv7-12	0,203	0,311		
Rtv13-18	0,265	0,404	1,58	5,12
Grupo 2				
Nday3	3,096	6,760		
Nday4-6	4,059	6,064	1,52	6,22**
Ntrd3	14,007	42,649		
Ntrd4-6	12,533	22,506	0,13	3,76**
Rtv3	0,153	0,256		
Rtv4-6	0,120	0,231	1,25	0,11

Nota: - ** corresponde à correlação significativamente diferente do nível de significância de 5%.

- O tamanho da amostra é 135.

- A parte numérica das variáveis endógenas Nday, Ntrd e Rtv representa a idade das emissões (meses). Por exemplo, Nday7-12 indica o número acumulado de dias de transações das debêntures com idade entre 6 meses mais um dia e 12 meses; Ntrd13-18 indica o número total de transações das debêntures com idade entre 12 meses mais um dia e 18 meses.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do SND (trabalhados no *software* SPSS).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao caráter exploratório deste estudo, as evidências encontradas contribuem na formulação de hipóteses sobre a liquidez de debêntures brasileiras para uma pesquisa futura quando há um número maior de transações no mercado.

Nem todas as características testadas são *proxies* de liquidez. Somente o tamanho de emissão e determinados tipos de emissores influenciam todas as medidas de liquidez e podem ser considerados como *proxies* de liquidez. As outras características, como *rating* de crédito e prazos, não são *proxies* de liquidez, porque apenas a diferença entre preços mínimos e máximos (Dmxmn12) é sensível a essas características.

Considerando os tipos de emissores, debêntures com maior tamanho de emissão são as mais líquidas. Os tipos de emissores alteram-se conforme as medidas de liquidez testadas. Os setores mais selecionados são as empresas de energia, seguidas das petrolíferas. Portanto, a evidência apresentada por Grabbe e Turner (1995) de que o tamanho de emissão não influencia liquidez não é observada neste estudo.

Os resultados também sugerem que Dmxmn12 não apresenta uma relação clara com outras medidas de liquidez. Em alguns casos, as debêntures de empresas petrolíferas e de energia (com elevada transação) têm a Dmxmn12 maior do que a de debêntures com baixa transação (setor de construção).

A relação entre idade e transações não é clara, pois a amostra deste estudo não estabelece uma relação estatisticamente significativa entre diversos grupos de idade e cada medida de liquidez. Debêntures **mais novas** não apresentam maior liquidez do que as **mais velhas**. Consequentemente, a hipótese de Sarig e Warg (1989) para o mercado de títulos de dívida não é observada neste estudo. ♦

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHARYA, Viral; PEDERSEN, Lasse. *Asset pricing with liquidity risk*. NBER Working Paper Series 10327, 2004. Disponível em: <www.nber.org>. Acesso em: 05 mar. 2005.

ADAMATI, Anat R.; PFLEIDERER, Paul. A theory of intraday patterns: volume and a price variability. *Review of Financial Studies*, Oxford, v.1, n.1, p.3-40, Jan. 1988.

AMIHUD, Yakov; MENDELSON, Haim. Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v.17, n.2, p.223-250, Dec. 1986.

_____. Liquidity, maturity, and the yields on U.S. treasury securities. *Journal of Finance*, Berkeley, v.46, n.4, p.1411-1426, Aug. 1991.

ANDERSON, Christopher W. Financial contracting under extreme uncertainty: an analysis of Brazilian corporate debentures. *Journal of*

Financial Economics, Amsterdam, v.51, n.1, p.45-84, Jan. 1999.

BAKER, Kent; MANSI, Sttar A. *Assessing credit rating agencies by bond issuers and institutional investors*. SSRN Working Paper. 2001. Disponível em: <papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=288683>. Acesso em: nov. 2001.

CHORDIA, Tarun; ROLL, Richard; SUBRAHMANYAM, Avanidhar. Commonality in liquidity. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v.56, n.1, p.3-18, Apr. 2000.

_____. Market liquidity and trading activity. *The Journal of Finance*, Berkeley, v.56, n.2, p.501-530, Apr. 2001.

DUFFIE, Darrell; GARLEANU, Nicolae; PEDERSEN, Jasse. *Over-the-counter markets*. Market. NBER Working Paper Series 10816, 2004. Disponível em: <www.nber.org>. Acesso em: 17 mar. 2005.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FABOZZI, Frank J. *Bond markets, analysis and strategies*. 3rd ed. New York: Prentice-Hall, 1996.
- FILGUEIRA, Antônio L.L.; LEAL, Ricardo P.C. Análise de cláusulas de escritura de debêntures brasileiras após a estabilização econômica. In: COSTA JR., Newton C.A. da; LEAL, Ricardo P.C.; LEMGRUBER, Eduardo F. *Finanças corporativas*. São Paulo: Atlas, 2001. cap.6, p.97-116.
- GEBHARDT, William R.; HVIDKJAER, Soeren; SWAMINATHAN, Bhaskaran. *The cross-section of expected corporate bond returns: betas or characteristics?* Working paper, Axia Energy Europe, University of Maryland and Cornell University, 2003. Disponível em: <papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=281209>. Acesso em: 18 abr. 2005.
- GRABBE, Leland E.; TURNER, Christopher M. Does the liquidity of a debt issue increase with its size? Evidence from the corporate bond and medium-term note markets. *The Journal of Finance*, Berkeley, v.50, n.5, p.1719-1734, Aug. 1995.
- GREENE, William H. *Econometric Analysis*. 4th ed. New York: Prentice-Hall, 2000.
- HASBROUCK, Joel; SEPPI, Duane J. Common factors in price, order flows and liquidity. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v.59, n.3, p.383-412, Mar. 2001.
- HOUWELING, Patrick; MENTINK, Albert; VORST, Ton. *Comparing possible measures of corporate bond liquidity*. Working paper. Erasmus University Rotterdam, 2004. Disponível em: <www.patrickhouweling.com/files/bondliq.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2005.
- KOSE, John; LYNCH, Anthony W.; PURI, Manju. Credit rating, collateral and loan characteristics: implication for yield. *Journal of Business*, Chicago, v.76, n.3, p.371-410, July 2003.
- KYLE, Albert S. Continuous auctions and insider trading. *Econometrica*, London, v.53, n.6, p.1315-1336, Nov. 1985.
- LANZANA, Ana Paula; YOSHINAGA, Claudia; MALUF, Jorge. Volume de ADRs emitidos x liquidez: causa ou efeito? In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2004, Curitiba. *Anais eletrônicos...* Curitiba: Anpad, 2004. 1 CD-ROM.
- MATSUO, Alexandre; EID JR., William. Capital structure in Brazil: a review of studies from 1988 to 2003. In: CLADEA, 39., Annual Convention, 2004, Puerto Plata, República Dominicana. *Anais eletrônicos...* Puerto Plata: Cladea, 2004. 1 CD-ROM.
- RODRIGUES, E. Maior visibilidade ou integração do mercado de capitais brasileiro? *Revista da CVM*, Rio de Janeiro, n.32, p.39-51, dez. 1999.
- SAITO, Richard *et al.* In: ARBELÁEZ, H.; REID, W. Click. *Latin America financial markets: developments in financial innovations*. New York: Elsevier, 2004. p.415-437.
- SANVICENTE, Antonio Zoratto. *The market for ADRs and the quality of the Brazilian stock market*. Ibme Working Paper Series, 2001. Disponível em: <ideas.repec.org/p/ibm/finlab/flwp_42.html>. Acesso em: 02 mar. 2005.
- SARIG, Oded; WARGA, Arthur. Bond price data and bond market liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, New York, v.24, n.3, p.367-378, July 1989.
- SHENG, Hsia H.; SAITO, Richard. Determinantes de *spread* das debêntures no mercado brasileiro. *Revista da Administração da Universidade de São Paulo (RAUSP)*, São Paulo, v.40, n.2, p.193-205, abr./maio/jun. 2005.

ABSTRACT

Corporate bonds' liquidity in Brazilian market

This study investigates empirically the liquidity proxies based on characteristics of Brazilian corporate bonds, as well as the interaction among liquidity measures. This approach was suggested by Houweling, Mentink and Vorst (2004), since traditional liquidity measures are difficult to be obtained in the corporate bonds market. Data on 135 public issues and their daily trading activities records on the market up to 18 months after issuance was gathered (Jan/1999 – Jun/2004). Parametric and Non-Parametric tests were performed to analyze the different liquidity measures, and the stepwise forward linear regression method was employed to select some of bond's characteristics. We found evidence that issue size and certain types of issuers, for instance, oil and energy sectors, are liquidity proxies; controlling for certain types of issuers, bonds with high issue size are more liquid; the relation between age and liquidity is not clear; the difference between maximum and minimum trading prices is not an appropriate liquidity measure.

Uniterms: liquidity, corporate bonds, debentures, industry, issue size, age.

RESUMEN

Liquidez de las obligaciones negociables en el mercado brasileño

En este estudio se investigan empíricamente *proxies* de liquidez basadas en las características de las obligaciones negociables emitidas por empresas brasileñas, así como la interacción entre las medidas de liquidez. Dicho planteamiento fue sugerido por Houweling, Mentink y Vorst (2004), puesto que las medidas usuales de liquidez no se construyen fácilmente para el mercado de *corporate bonds* (obligaciones o debentures). Se recolectaron 135 emisiones públicas y sus respectivas transacciones hasta 18 meses después de la emisión, en el período de enero de 1999 a junio de 2004. Se empleó el método *stepwise forward* lineal de mínimos cuadrados ordinarios para encontrar las variables *proxies* de liquidez. Tests no paramétricos y paramétricos fueron aplicados en el estudio. Se encontraron los siguientes resultados: el tamaño de emisión y determinados tipos de emisores son *proxies* de liquidez; controlando los tipos de emisores, las obligaciones con mayor tamaño de emisión son las más líquidas; la relación entre edad y liquidez no está clara; la diferencia entre precios máximos y mínimos de las transacciones no es una medida de liquidez apropiada.

Palabras clave: liquidez, *corporate bonds*, obligaciones negociables, sector, tamaño de emisión, edad.